

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月11日
Date of Application:

出願番号 特願2003-108052
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP 2003-108052]

REC'D 25 JUL 2003
WIPO PCT

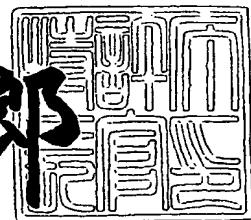
出願人 株式会社ブリヂストン
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3055150

【書類名】 特許願

【整理番号】 167924045

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 ゴムクローラの走行装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 横浜市戸塚区戸塚町150-7-219

【氏名】 杉原 真吾

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県藤沢市大庭5429-7-C-305

【氏名】 秋山 齊

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100086896

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 悅郎

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-116587

【出願日】 平成14年 4月18日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012759

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【包括委任状番号】 0200996

特願2003-108052

ページ： 2/E

【プルーフの要否】 要

出証特2003-3055150

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴムクローラの走行装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両機体の駆動軸に連接された駆動輪と、遊動輪と、この両者に巻き掛けされ、内周面に一定のピッチをもってゴム突起が形成されたゴムクローラよりなり、駆動輪と遊動輪の下端が走行面付近に配置され、これに巻き掛けされたゴムクローラが走行面に接するゴムクローラの走行装置であつて、前記駆動輪は前記ゴム突起との係合歯が左右に露出した形状をなし、かつ、駆動輪とゴムクローラの巻き掛け部位の幅方向外側に間隔を保つて、車両機体に固定したガイドスカート体を備えたことを特徴とするゴムクローラの走行装置。

【請求項 2】 駆動輪が、機体の駆動軸に接続される中央部と中央部から放射状に形成され、ゴム突起のクローラ長手方向面と係合する係合歯を備えたものである請求項 1 記載のゴムクローラの走行装置。

【請求項 3】 ゴム突起は、ゴムクローラの内周面に連続して形成された突条上に形成された請求項 1 記載のゴムクローラの走行装置。

【請求項 4】 駆動輪の路面と当接しない部位の周縁に対応して、ガイドスカート体を備えた請求項 1 記載のゴムクローラの走行装置。

【請求項 5】 ゴム突起とガイドスカート体との左右の間隔の合計幅がゴム突起の左右幅と同等或いはそれよりも幅の狭いものである請求項 1 又は 4 記載のゴムクローラの走行装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はトラクターやスキッドステアローダーなどの車両機体に装着したゴムクローラ走行装置に関するもので、更に詳しくはゴムクローラの脱輪防止に係るものである。

【0002】**【従来の技術】**

ゴムクローラの駆動方式としては、ゴムクローラの内周面に突起を備えこの突起とスプロケットとを係合させて駆動する方式（芯金レスタイプ）と、ゴムクローラ中に埋設した芯金をスプロケットに係合させて駆動する方式（芯金タイプ）とがある。

【0003】

図1～図2は従来より採用されている駆動輪20を示すものであり、図1（a）は駆動軸に固定される一対の円盤21、22を対向させ、この周縁の間に所定本数のピン23を差し渡した構造のものである。又、図1（b）は円盤21、22の周縁の外側に環状のフランジ24を形成した構造のものである。更に、図2は駆動軸に固定されるハブ25の周上に所定の数の歯26を備えた星形の駆動輪で、上記した円盤を備えていない構造のものである。

【0004】

これら駆動輪は、例えば芯金レスタイプのゴムクローラにあっては、内周面に一定ピッチをもって突出した突起にピン23、歯26が係合し、突起を順次蹴ることによって駆動力がゴムクローラに伝達できるようになっている。

【0005】

しかるに、走行（作業）中にゴムクローラの内周側に土砂や繊維質状物質などが入り込むことは避けられず、ゴムクローラとスプロケット（或いはアイドラー）との間でこの土砂を巻き込んだ場合、両者の噛み合いが狂うこと、ゴムクローラに過張力が加わること、などの現象が生じ、ゴムクローラがスプロケットより外れて脱輪を生じたり、最終的にはゴムクローラの周長に狂いを生じて使用が不可能となったりする。

【0006】

更に詳しくは、図1の駆動輪にあっては、左右に円盤21、22が存在するため、これがゴムクローラの突起を左右から挟むことによって脱輪の発生をなくす構造とはなっており、更に、図1（b）ではフランジ24がゴムクローラの内周面に接触することとなり、ゴムクローラに掛かるテンションを支持することはで

きる。

【0007】

しかしながら、ピン23に草やわらその他纖維状物質がからまり易くなり、このためゴムクローラとの係合が完全でなくなるという欠点があった。又、ゴムクローラのゴム突起の付近（左右）は円盤21、22によって塞がれて閉鎖空間を作ってしまうため、ゴム突起と駆動輪との係合時にはゴム突起付近における泥や纖維状物質などが外部に逃げることなくこの付近に固められてしまう。この固められた層が走行中にだんだん厚くなり、結果としてゴムクローラ内周面と駆動輪との間が広がってしまうことになる。従って、ゴムクローラに掛かるテンションが極めて大きくなり、ゴムクローラ内に埋設されているスチールコードが伸び切ってしまいゴムクローラの寿命を低下させることとなる。勿論、両者の係合が十分でなくなることから、ゴムクローラの脱輪が生じてしまうことになる。

【0008】

この点、図2の駆動輪にあっては、ゴム突起と係合する係合歯の左右に円盤（21、22）がなくて露出した形状をなし、纖維状物質が係合歯26にからみつくことは少なく、かつ、纖維状物質や泥などが排出され易く、ゴム突起の近傍に泥などを固めてしまうという現象は少なくなる。従って、ゴムクローラ内周面と駆動輪との間が広がってしまうことも少なく、ゴムクローラに掛かるテンションが極めて大きくなることもない。しかしながら、円盤21、22が存在しないため、駆動輪とゴムクローラとの相互の横ずれを防止する機能は備わっていない。このため、旋回時やゴムクローラへの横方向からの外力が加わった場合に脱輪の発生は避けられない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、車両機体に装着したゴムクローラの内周面に形成したゴム突起近傍に纖維状の物質や泥などによる固まりを余り生ぜず、かつ、ゴムクローラの横方向の動きを制御してゴムクローラの脱輪防止を目的としたゴムクローラの走行装置を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は以上の課題を解決するためになされたものであって、その要旨は、車両機体の駆動軸に接続された駆動輪と、遊動輪と、この両者に巻き掛けされ、内周面に一定のピッチをもってゴム突起が形成されたゴムクローラとよりなり、駆動輪と遊動輪の下端が走行面付近に配置され、これに巻き掛けされたゴムクローラが走行面に接するゴムクローラの走行装置であって、前記駆動輪は前記ゴム突起と係合する係合歯が左右に露出した形状をなし、かつ、駆動輪とゴムクローラの巻き掛け部位の幅方向外側に間隔を保って、車両機体に固定したガイドスカート体を備えたことを特徴とするものである。

【0011】

本発明の走行装置を構成する駆動輪は、具体的には機体の駆動軸に接続される中央部と中央部から放射状に形成され、ゴム突起のクローラ長手方向面と係合する係合歯を備えたものであり、係合歯は左右が露出しており、これを囲む円盤乃至はフランジ等が存在しないものである。

【0012】

本発明の走行装置を構成するゴムクローラは、具体的には内周面の中央部に一定のピッチをもってゴム突起が形成されたもので、かかるゴム突起が前記した駆動輪の係合歯と係合するもので、ゴム突起はゴムクローラの内周面に形成された連続する突条上に形成されるのがよい。

【0013】

本発明の走行装置を構成するガイドスカート体は、駆動輪の路面と当接しない部位の周縁に対応して備えるのがよく、板状体、棒状体、駆動輪の幅方向外側を巻回する環状体であってもよい。尚、ゴム突起とガイドスカート体との左右の間隔の合計幅がゴム突起の左右幅と同等或いはそれよりも幅の狭いものである。

【0014】**【発明の実施の形態】**

本発明のゴムクローラの走行装置は上記した構成を有しており、泥などを中心とする異物の層49の形成を阻止しようとするものであり、このために、駆動輪の構造としてピンの近傍に閉鎖空間を形成しない駆動輪を採用したものである。

そして、駆動輪とゴムクローラ間のいわゆる脱輪を阻止するため、駆動輪の左右にガイドスカート体を備え、ゴムクローラと駆動輪とが相対的に走行方向が変わった際には、ゴムクローラのゴム突起とかかるガイドスカート体が接触してその姿勢を矯正するもので、これによって脱輪の発生が阻止されることになったものである。

【0015】

以下、本発明を最も具体的な芯金レスタイプのゴムクローラ走行装置を例にとって説明すると、図3はゴムクローラ40のゴム突起41と図2に示した駆動輪20におけるピン（係合歯）23との関係を示すものであり、図3（a）は正常な係合状態を示したもので、図3（b）はゴムクローラ40の内面に異物の層49が固着した際の係合状態を示したものである。即ち、この例ではゴム突起41とピン23は駆動輪20の最上位にて係合を開始し、順次回転して行くこととなるが、図3（a）ではピン23はゴム突起41、41間の谷部に当接して回転するが、異物の層49がある場合にはゴムクローラ40の内周長がその厚さ分だけ変化することになり、係合開始時点を正常な状態と考えれば、図3（b）のようにそのピン23の位置が少しずつ正常な状態より変わってしまい、結果としてゴム突起41を削り取るということになり、摩耗の発生は極めて大きくなる。更に、ピン23がゴム突起41、41間になく、このため、駆動輪20よりゴムクローラが浮き上がる現象が生じ脱輪の発生も頻繁に起こってしまう。特に、駆動輪が設置している構造の走行装置の場合、一つのゴム突起に車体の全重量が掛かってしまうことになり、ゴム突起の欠損の発生にも繋がることになる。このような欠点は、ピン23の周囲に異物の層が存在しているものも同様である。

【0016】

かかる異物の層49の形成はゴムクローラに対して極めて大きな悪状況をもたらし、特に図1に示した構造の駆動輪にあっては、ゴムクローラ40の内面に付着している泥などを左右に逃がすどころかゴム突起41の周囲に固めてしまう傾向が大きい。

【0017】

特に好ましくは、泥などの固着が少ない図2に記載した駆動輪を使用すること

により大きな効果があり、本発明では図2に示すような駆動輪を採用したものである。即ち、従来にあっては、図1に示したように駆動輪と円盤とを一体として回転に供していたが、本発明にあっては、言ってみれば、係合歯と円盤部を分離してその機能を分け、しかも円盤部に相当する部位を車両機体に固定したガイドスカート体として係合歯の左右に添わせる構造としたものである。勿論、このガイドスカート体は駆動輪と一緒に回転することなく、ゴム突起に対して閉鎖空間を形成することもない。そして、ゴム突起と係合歯との係合部位の路面と接触する部位は泥や小石などが多く存在し、かつこれらをゴム突起の左右に排出することを邪魔しないように、このガイドスカート体は路面と接しない部位に備えるのがよい。

【0018】

即ち、この例にあっては、ゴム突起の周辺には泥などを固めてしまう閉鎖空域が存在しないこととなり、このため泥の固め現象はほとんどなく、更に泥はけの機能をも十分に持っているということになる。勿論、ガイドスカート体は車両機体に固定されたものであって、相対的に駆動輪とゴム突起との左右のずれをも矯正する機能を果たす。このためには、ガイドスカート体がプレート状のものでもよいが、より安価にするためには、断面円形又は楕円形の環状体でもよく、ゴム突起とこのガイドスカート体との左右の間隔の合計幅がゴム突起の左右幅と同等或いはそれよりも幅の狭いものであるのがよい。

【0019】

ゴムクローラの構造にあっては、ガイド突起近辺に泥などが侵入しにくい構造のものが好ましいことは言うまでもなく、ゴム突起がゴムクローラの内周面に直接備えられるよりも、この面よりも若干離れた位置に設けるのが好ましく、例えば、ゴムクローラの内周面に連続して形成された突条上にゴム突起が形成されるのがよい。

【0020】

【実施例】

以下、本発明を図面をもって更に詳細に説明する。図4は本発明のゴムクローラの駆動構造50の主要部における側面図であり、図5はA-A線での断面図、

図6はB-B線での断面図である。図において、車両機体（図示せず）より伸びる駆動軸51に図2に示すと同様の駆動輪52が装着され、この外周には係合歯53が備えられている。60は芯金レスタイプによるゴムクローラであり61はゴムクローラ60の内周側に一定ピッチをもって形成されたゴム突起があり、前記係合歯部53とゴム突起61とが係合している。

【0021】

符号70は係合歯53の左右側部に添って備えられた環状体をもって構成されたガイドスカート体である。この例では、ゴム突起61と係合歯53との係合部位の少なくとも路面と接しない部位にあって、ゴム突起61の左右に間隔を保つて車両機体より伸びる環状体70を備えたものである。そして、左右の間隔は、ゴム突起61と環状体70との左右の間隔の合計幅がゴム突起61の左右幅と同等或いはそれよりも幅の狭いものである。係合歯53の左右を挟む部位の環状体70は、例えば、ゴム突起61の左右幅Wが80mmであれば、40mm以下、好ましくは20mm程度の隙間W₀が生じるようにするものである。具体的には、環状体70は車両機体より伸びるその基部71よりも駆動輪52側に湾曲しており、環状体70の断面はほぼ丸型のものがよい。尚、環状体70は車両機体の適当な個所に固定されればよい。

【0022】

本発明のゴムクローラの走行装置は以上の通りであり、第1に、係合歯53近辺に絡まつたり付着した泥などに対して閉鎖空間を作らず、係合歯53の左右より逃がすことが可能となったものである。第2に、係合歯53に近接してガイドスカート体70を備えたため、ゴムクローラ60がこの係合歯53から左右に離脱しようとすると、ゴムクローラ60に備えられたゴム突起61がガイドスカート体70と接触してこれ以上左右には移行せず、脱輪の発生を防ぐことができるとなったものである。

【0023】

この例ではゴムクローラ60が接地する部位のゴム突起61に対してはこの左右を挟むことのないようにガイドスカート体（環状体）70が配置されている。尚、これは土砂が左右に排除されるのを邪魔しないためである。

【0024】

図7は本発明のゴムクローラの駆動構造50の第2例を示す主要部における側面図であり、図8はC-C線での断面図、図9はD-D線での断面図である。この例にあって、前例との違いはゴム突起61がゴムクローラ60の内周面に形成された断面略台形をなす突条62上に形成されたものである。かかる突条62の存在により、ゴムクローラ60の内周面上に侵入してきた泥などは、突条62上に乗り上げることは少なく、ゴム突起61の近傍に、或いは駆動輪52に泥などが固着してしまうことは少なくなるという大きなメリットがある。

【0025】

又、ガイドスカート体70にあっても、ゴム突起61に接触させる位置に配置されるのもよいが、できるだけ突条62の側面に接触させるように配置すれば、接触も断続的でなく、方向の制御も比較的容易となる。勿論、ゴム突起61に対する負荷も軽くなり、ゴム突起61のゴム欠けなどの発生も少なくなるというメリットもある。

【0026】**【発明の効果】**

本発明は以上の通りであり、ゴムクローラの改良された走行装置を提供するものであり、ゴムクローラの内周面や駆動輪に泥などの異物の固着層の発生を低減し、かつ、ゴムクローラの脱輪が極めて低減されたものであって、走行時のメンテナンスにも手間がほとんどかからず、しかもゴムクローラの寿命をも増すことができるという実用上極めて優れた走行装置を提供できたものである。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

図1は従来の駆動輪の例を示す図である。

【図2】

図2は従来の駆動輪の更なる例を示す図である。

【図3】

図3は従来のゴムクローラの走行装置の状態を示す図である。

【図4】

図4は本発明のゴムクローラの走行装置の主要部における側面図である。

【図5】

図5は図4におけるA-A線での断面図である。

【図6】

図6は図4におけるB-B線での断面図である。

【図7】

図7は本発明のゴムクローラの駆動構造の第2例を示す主要部における側面図である。

【図8】

図8は図7におけるC-C線での断面図である。

【図9】

図9は図7におけるD-D線での断面図である。

【符号の説明】

20…駆動輪、

21、22…円盤、

23…ピン、

24…フランジ、

25…ハブ、

26…係合歯部、

40…ゴムクローラ、

41…ゴム突起、

49…異物の固着層、

50…本発明のゴムクローラの走行装置、

51…駆動軸、

52…駆動輪、

53…係合歯、

60…内駆動方式によるゴムクローラ、

61…ゴム突起、

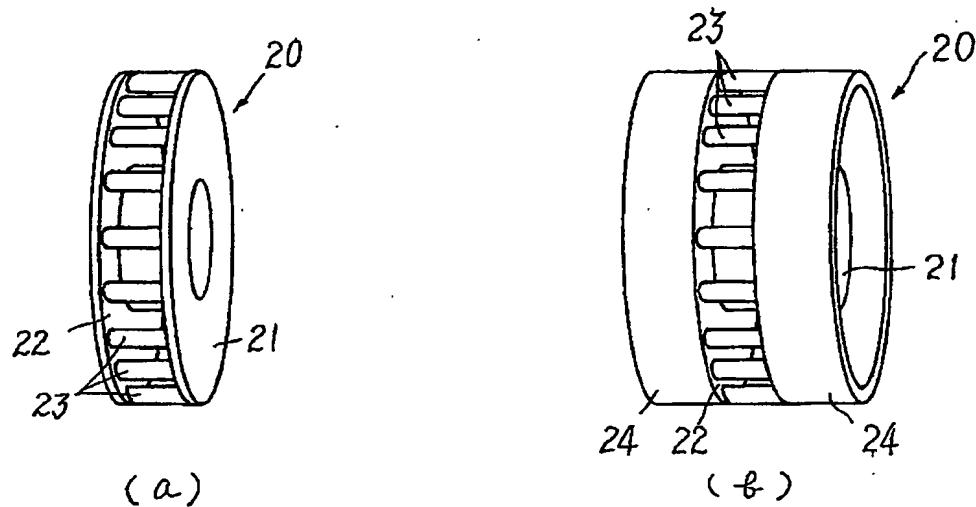
62…突条、

70…ガイドスカート体（環状体）、

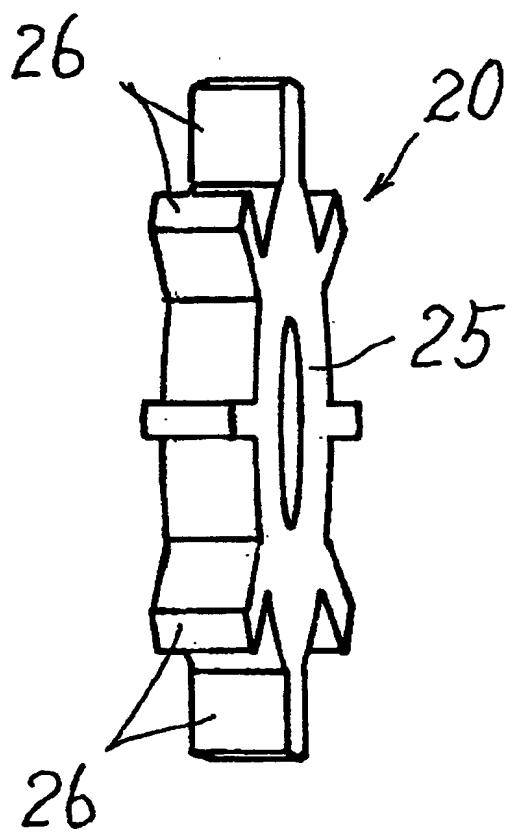
71…ガイドスカート体の基部。

【書類名】 図面

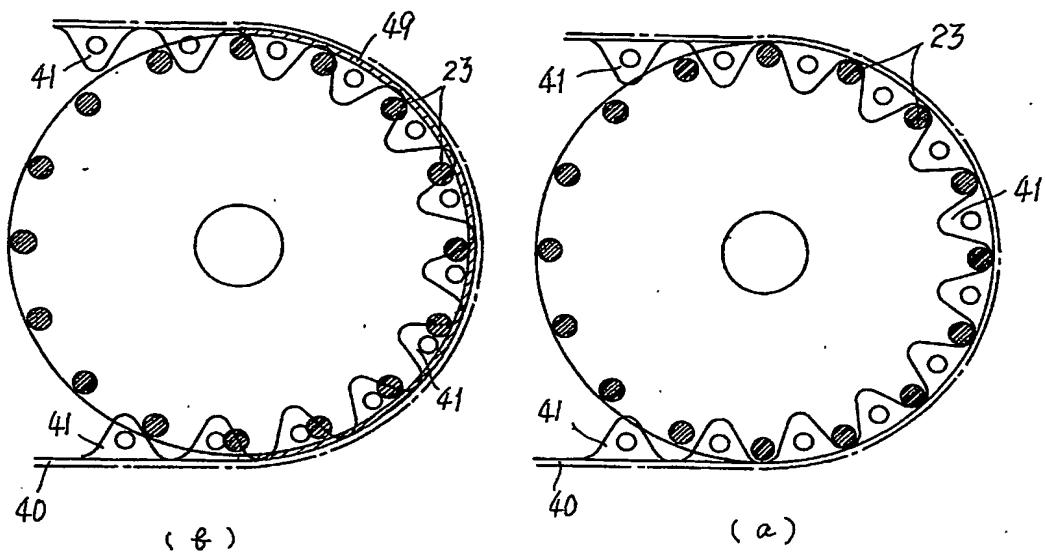
【図1】



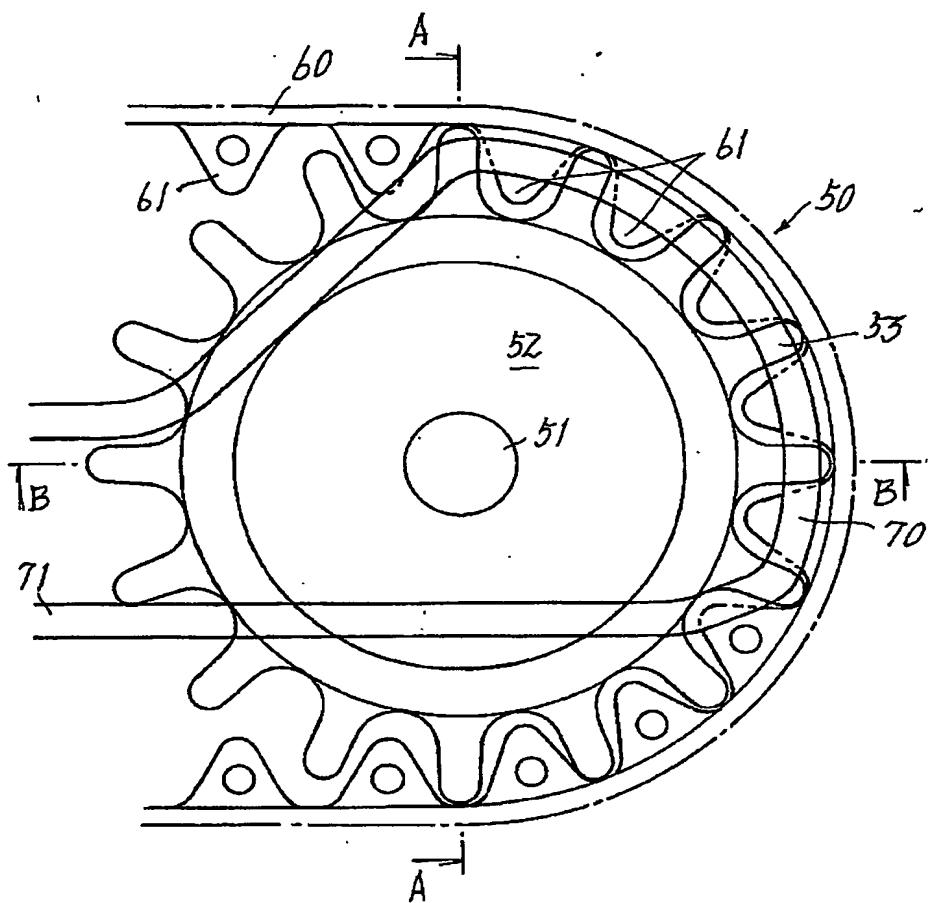
【図2】



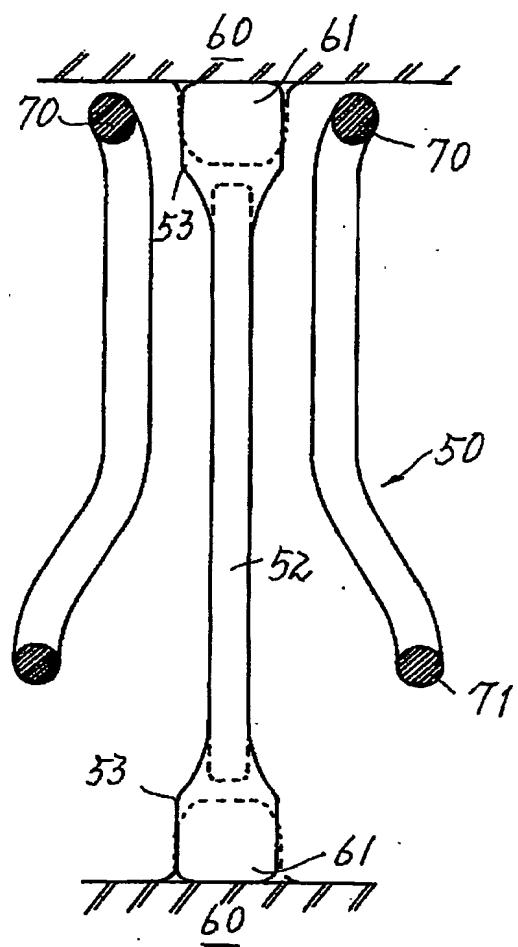
【図3】



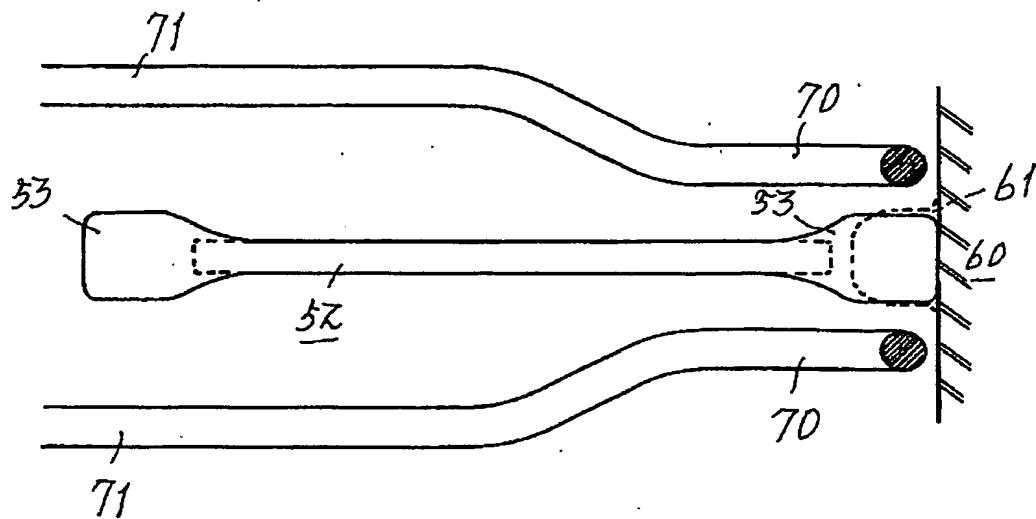
【図4】



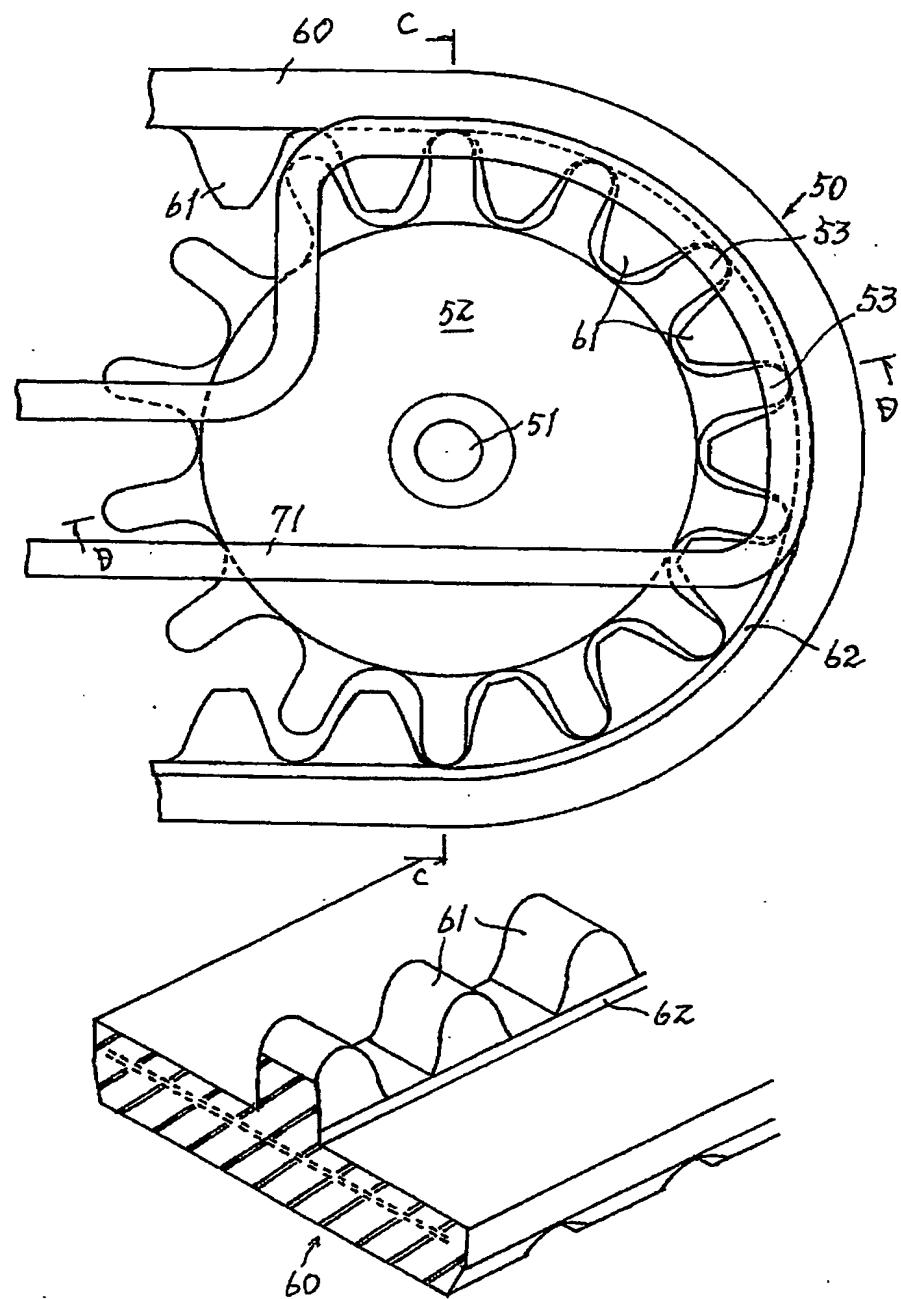
【図5】



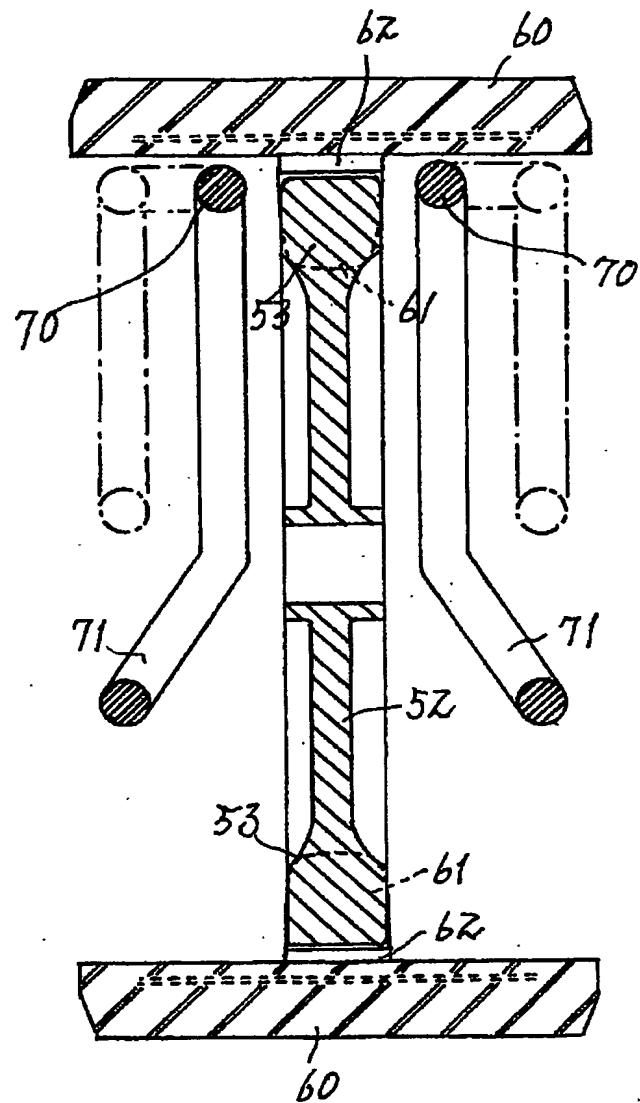
【図6】



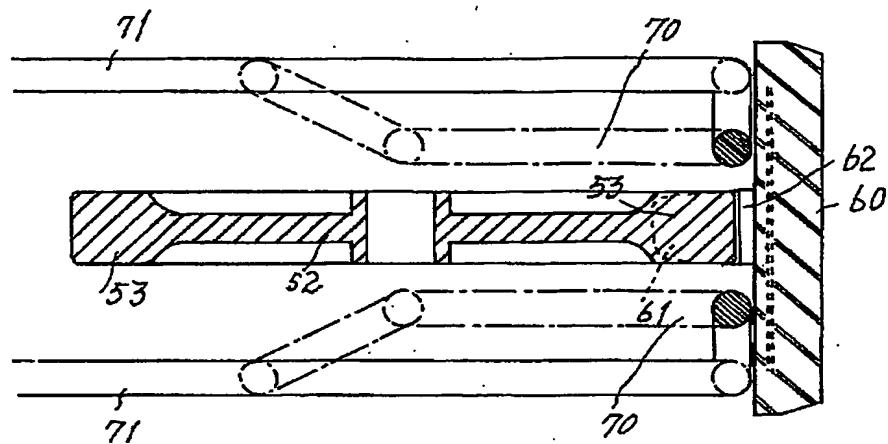
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は車両機体に装着したゴムクローラの、土砂の巻き込みによるゴムクローラの脱輪防止を目的としたゴムクローラの走行装置を提供するものである。

【解決手段】 車両機体の駆動軸に連接された駆動輪と、遊動輪と、この両者に巻き掛けされ、内周面に一定のピッチをもってゴム突起が形成されたゴムクローラとよりなり、駆動輪と遊動輪がほぼ水平に配置され、これに巻き掛けされたゴムクローラが走行面に接するゴムクローラの走行装置であって、前記駆動輪は前記ゴム突起との係合歯が左右に露出した形状をなし、かつ、駆動輪とゴムクローラの巻き掛け部位の幅方向外側に間隔を保って、車両機体に固定したガイドスカート体を備えたことを特徴とするゴムクローラの走行装置。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-108052
受付番号	50300605048
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 4月16日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月11日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005278
【住所又は居所】	東京都中央区京橋1丁目10番1号
【氏名又は名称】	株式会社ブリヂストン
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086896
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿4-3-17 HK新宿ビル 7階 鈴木特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 悅郎

次頁無

特願2003-108052

出願人履歴情報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名 株式会社ブリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
 - SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.